



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

CENA STAVBY A MOŽNOSTI ZHOTOVITELE

PRICE OF CONSTRUCTION AND POSSIBILITIES OF SUPPLIER

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Michaela Rudolecká

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. BOHUMIL PUCHÝŘ, CSc.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3607T038 Management stavebnictví (N)
PRACOVISŤE	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Michaela Rudolecká
NÁZEV	Cena stavby a možnosti zhotovitele
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.

Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.,
MBA

Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1. Tichá, A., Marková, L., Puchýř, B.: Ceny ve stavebnictví
2. Hájek, V. a kol.: Řízení stavební firmy
3. Projektová dokumentace vybraného stavebního díla
4. S řešenou problematikou související zákony a vyhlášky

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

1. Účastníci stavebního procesu a jejich práva a povinnosti
 2. Možnosti zhotovitele a smluvní podklady
 3. Možnosti změn během dodávky stavebního díla
 4. Pozice zhotovitele při změnách při tvorbě stavebního díla
 5. Otázka hospodářského efektu při konečné ceně stavebního díla
- Cíl práce: Popsat možnosti zhotovitele v určení ceny při možných změnách během procesu stavební dodávky
- Výstup práce: Na konkrétním případě demonstrovat možnosti zhotovitele při stanovení ceny stavebního díla

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je popsat možnosti zhotovitele v určení ceny při možných změnách během procesu stavební dodávky. Je potřebné mít stanovenou cenu stavebního díla, která je nutnou součástí smlouvy o dílo. Je dobré znát práva a povinnosti účastníků výstavby. V praktické části, se práce zabývá možností stanovení ceny, ze strany zhotovitele, v souladu se smlouvou o dílo.

KLÍČOVÁ SLOVA

cena, položkový rozpočet, nabídková cena, smlouva o dílo, investor, zhotovitel

ABSTRACT

The aim of this thesis is to describe the possibilities contractor in determining the price at possible changes during the process of construction supplies. You need to have a set price of construction work, which is a necessary part of the work contract. It is good to know the rights and obligations of the parties in the construction. In the practical part, the work deals with the possibility of fixing prices as well by the contractor under the contract for work.

KEYWORDS

price, itemized budget, offer price, contract for work, investor, contractor

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Michaela Rudolecká *Cena stavby a možnosti zhotovitele*. Brno, 2016. 70 s., 20s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce doc. Ing. Bohumil Puchýř, CSc.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Michaela Rudolecká
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Bohumilu Puchýřovi, CSc., za trpělivost, odbornou pomoc a vedení mé diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala rodině za podporu při studiu a také přátelům za podporu nejen při vypracování práce, ale i za podporu během posledního roku studia.

Obsah

1	Úvod	12
2	Ceny ve stavebnictví.....	13
2.1	Cena.....	13
2.2	Cenová politika podniku	14
2.3	Poptávková cena	15
2.4	Nabídková cena.....	16
3	Náklady a kalkulace cen ve stavebnictví	17
3.1	Náklady	18
3.2	Druhy nákladů.....	18
3.2.1	Kalkulační dělení nákladů	18
3.2.2	Náklady pro řízení výrobního procesu	19
3.3	Kalkulace a kalkulační jednice	20
3.3.1	Kalkulační vzorec	20
4	Cena stavebního díla.....	24
4.1	Souhrnný rozpočet	24
4.2	Dohoda o ceně	28
4.3	Formy cenových nabídek	32
4.4	Pevná a pohyblivá cena	33
4.4.1	Pevná cena	33
4.4.2	Pohyblivá cena.....	34
4.5	Rozpočet.....	35
4.5.1	Základní náklady rozpočtu	37
5	Stavební proces	38
5.1	Účastníci stavebního procesu	38
5.1.1	Investor.....	38
5.1.2	Projektant.....	39
5.1.3	Dodavatel.....	39
5.2	Ceny z pohledu účastníků stavebního procesu	39
5.3	Práva a povinnosti účastníků stavebního procesu.....	40
5.3.1	Stavební zákon.....	40
5.4	Smluvní vztahy	41
5.5	Stavební kontrakt	44

5.6	Smlouva o dílo	45
6	Posuzovaný objekt.....	49
6.1	Základní informace o stavbě.....	49
6.2	Technické řešení stavby	51
7	Možnosti zhotovitele při stanovení ceny stavebního díla	54
7.1	Smlouva o dílo	54
7.1.1	Tvorba smlouvy	54
7.2	Rozpočet pro potřeby zhotovitele	55
7.3	Svislé konstrukce	58
7.3.1	Materiál	58
7.3.2	Rozbor ceny.....	58
7.4	Vyhodnocení.....	62
8	Závěr	63
9	Seznam použitých zdrojů.....	66
10	Seznam obrázků	68
11	Seznam tabulek	69
12	Seznam příloh.....	70

1 Úvod

Mým tématem diplomové práce je cena stavby a možnosti zhotovitele. Cílem práce je popsat možnosti zhotovitele v určení ceny při možných změnách během procesu stavební dodávky.

V dnešní době velké variability zděicích a spojovacích prvků, technologií výstavby, možností dopravy a dalších dílčích kritérií, je důležité pro zhotovitele stanovení ceny za stavební dílo, jak z důvodů nutné změny materiálu (rezerva pro jeho náhradu za dražší materiál, dopravu atd.), tak i možnosti ušetřit za některé produkty, díky velkému množství odběru materiálu. Přitom jednat v rámci etiky, nepoškodit investora nebo jméno vlastní firmy. Veškeré podmínky a další potřebné náležitosti, které se týkají takového stavebního díla, se ve stavebnictví sjednávají ve smlouvě o dílo.

Diplomová práce se skládá ze dvou částí a to části teoretické a praktické. V teoretické části je popsáno, co je to cena díla, kdo se účastní stavebního procesu a jejich práva a povinnosti, jaký je způsob sestavování cen a smluvní podklady, možnosti změn během dodávky stavebního díla a konečná cena.

V praktické části, na stavebním díle, které bude předmětem smlouvy o dílo, přímo demonstrujeme možnosti zhotovitele při stanovení ceny stavebního díla. Podle výkazu výměr vybereme z části HSV (hlavní stavební výroba) položku, která je nositelem jak velkého objemu práce, tak ceny a analyzujeme jaký má vliv změna vstupních nákladů na celkovou cenu stavebního díla. Samozřejmě vše musí být v souladu se smlouvou o dílo a se smlouvami, které má zhotovitel sjednané se svými dodavateli.

V závěru práce vyhodnotíme, možnosti zhotovitele po podpisu smlouvy o dílo, jestli je možné změnit materiál a cenu určitého prvku a jak může ovlivnit tato změna konečnou cenu za stavební dílo.

2 Ceny ve stavebnictví

Rozumíme cena novostavby, rekonstrukce, modernizace, rozšíření, oprav atd., nikoli ceny nemovitostí (stávající objekty). Ceny v této výstavbě jsou ve smyslu právních předpisů sjednané, tedy jsou smluvní. Obvykle nákladově orientované. Cenu budoucího stavebního díla kalkulují všichni smluvní partneři, nezávisle na sobě a pro svoji osobní potřebu. A to z hlediska vlastních ekonomických zájmů a na základě svých specifických podkladů. Jedním ze společných podkladů je projektová dokumentace.

Cena dodací a kvalitativní podmínky, které se k ceně pojí, se dohodnou v rámci smluvních vztahů. Investor v rámci svých potřeb stanovuje poptávkovou cenu, dodavatel nabídkovou cenu za provedení stavby. Cena dohodnutá a akceptovaná mezi těmito dvěma subjekty, je cena smluvní. ^[3]

2.1 Cena

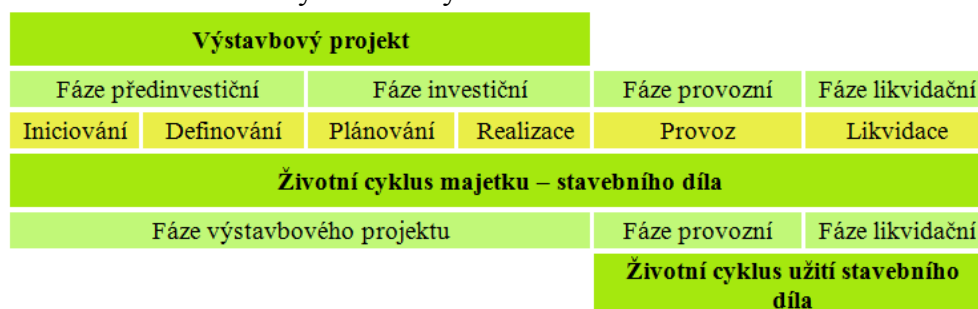
Cena jako taková vyjadřuje množství peněz, které je možné získat za jednotku žádaného zboží. Odráží vzájemné vlivy a poměry v ekonomice. ^[1]

Cena stavebního díla představuje sumu všech dílčích částí a procesů, které probíhají v prvních dvou fázích životního cyklu stavby, především v druhé fázi-investiční.

[3]

V dnešní době, se na stavebním trhu setkáváme s velkou různorodostí stavební produkce, typů smluvních vztahů a kontraktů, je nutnost i různých typů cen. Pro všechny ceny platí, že jsou smluvní, tedy sjednané. ^[1]

Obrázek 1 – Životní cyklus stavby



Obr. č. 1: Fáze životního cyklu stavby a stavebního díla

Zdroj:^[5]

2.2 Cenová politika podniku

Cenová politika podniku se zabývá otázkou určení „správné ceny“. Přitom je potřeba respektovat určité faktory. Při určování cen je potřeba podle konkrétních okolností vycházet z vlastních nákladů, konkurence, či orientace na poptávku. Je možné hovořit o magickém trojúhelníku cenové politiky. Výsledkem rozhodnutí o způsobu tvorby ceny není vymezení pravidel, ale vymezení předpokladu tvorby ceny, z informací, které lze získat od účastníků trhu. Takovýmto získávání informací se zabývá marketing. Volně přeloženo „tvorba trhu“, „práce s trhem“.

Marketing je podnikatelská filozofie, využívána k uspokojování požadavku zákazníků systémem nástrojů tzv. marketingový mix. Marketingové nástroje jsou uspořádány do čtyř základních skupin nazývaných „čtyři P“

- product (výrobek),
- price (cena),
- place (distribuce),
- promotion (podpůrné aktivity)

Cena je prvkem marketingového mixu a jediným, který přináší zisk. Cenová strategie podniku vymezuje cíl podniku v cenové oblasti. Tako strategie, může být buď aktivní, nebo pasivní. Při pasivní se výrobce spokojí s úpravami cen v souladu s inflačním vývojem. Při aktivní strategii

manipuluje výrobce s cenou za účelem zvýšení objemu prodeje a tím podílu na trhu. V zásadě jsou používány čtyři cenové strategie:

- orientace na nízké náklady a tím i relativně nízké ceny zboží
- orientace na unikátní vlastnosti zboží a možnost vyšší ceny
- kombinovaná strategie předchozích postupů
- strategie přizpůsobování se (podle trhu)

[1][3]

2.3 Poptávková cena

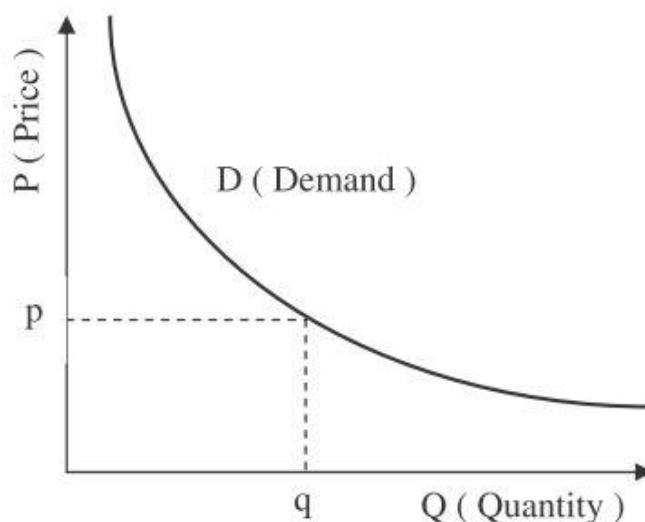
Poptávková cena je předběžný propočet investora, jde o interní informaci. Tuto cenu kalkuluje na základě předběžně stanovených nákladů stavby. Hlavní roli při tvorbě této ceny hrají náklady na dodávku stavebního díla, projektovou a inženýrskou činnost.

[3]

Poptávka

Poptávka (D) je v ekonomické teorii vztah mezi dvěma veličinami. Cena (P) a požadované množství (Q), tedy řada cen, které odpovídá řada množství zboží, které by si lidé za odpovídající ceny chtěli koupit. Vztahy mezi cenou a množstvím je možné vyjádřit křivkou poptávky.

Obrázek 2 – Křivka poptávky



Obr. č. 2: Křivka poptávky (hyperbola) – funkce ceny a množství zboží
Zdroj: [3]

2.4 Nabídková cena

Nabídková cena je nabízená dodavatelem za provedení prací podle podmínek investora. Jako podklad slouží kalkulace nákladů na stavební objekty, včetně vedlejších nákladů. Proto můžou vznikat odchylky od jednotlivých nabídkových cen možných budoucích dodavatelů.

Např.:

- různé technologie a organizace výstavby
- neúmyslný omyl v kalkulaci nabídky
- odchylka hodnocení situace na trhu a své vnitropodnikové situace

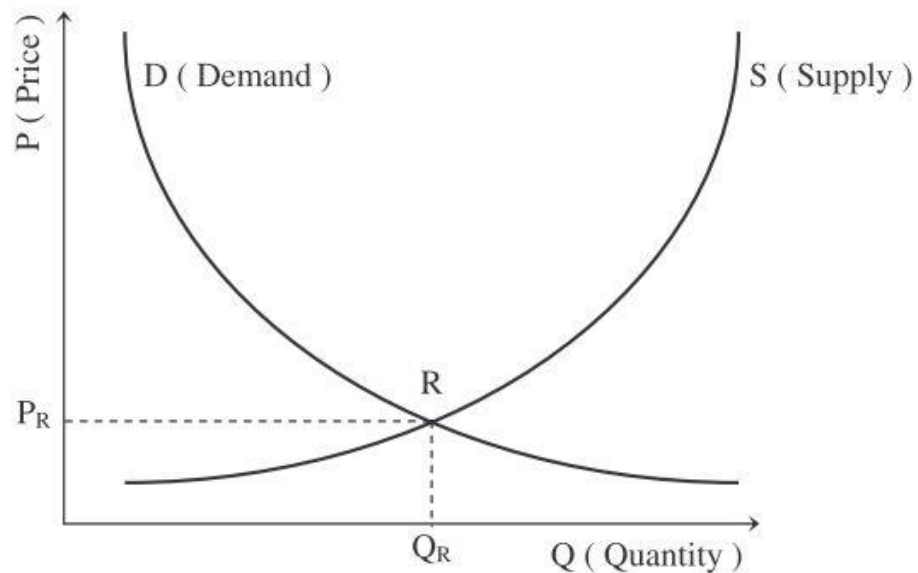
[3]

Nabídka

Nabídka (S) představuje ekonomické možnosti výrobce. Chápeme ji jako množství zboží dodávané na trh za časovou jednotku a předem stanovených podmínek. Podobně jako pro poptávku (S) se pro nabídku využívá funkce vyjadřující závislost nabízeného zboží na ceně sledovaného zboží. Křivka nabídky zobrazuje ve všech svých bodech poměr mezi tržní cenou a celkovým množstvím nabízeného zboží.

Determinujícím faktorem je bod rovnováhy. Je to bod, ve kterém se nabídková křivka protíná s křivkou poptávky.

Obrázek 3 – Křivka nabídky a poptávky



P_R ... cena při tržní rovnováze

Q_R ... množství při tržní rovnováze

R... bod tržní rovnováhy

Obr. č. 3: Křivka nabídky a poptávky – bod rovnováhy

Zdroj:^{[1][3]}

3 Náklady a kalkulace cen ve stavebnictví

Náklady vznikají s v souvislosti s realizací produkce nebo činnosti vyvolané podnětem ze strany nabídky nebo ze strany poptávky. Proces produkce je směřován k přínosu, z daných ekonomických zdrojů, maximální ekonomický prospěch. Zajištění co nejnižších nákladů.

[3]

3.1 Náklady

Náklady vyjadřují spotřebu výrobních činitelů za účelem dosažení maximálního efektu produkce.

Z hlediska nákladového účetnictví lze náklady charakterizovat jako ekonomickou kategorii, spojenou s výrobou výrobků, poskytování prací a služeb, v různých oblastech činnosti. Účel spočívá v tom, že se předpokládá efekt ve formě měřitelného prospěchu.

[3]

3.2 Druhy nákladů

Náklad je ekonomická veličina syntetického charakteru. Můžeme je třídit podle kritérií vyplývajících z potřeb plánování, evidence, řízení a kalkulací v produkčním procesu. Označení druhů nákladů záleží na odvětví a potřebách produkce.

[3]

3.2.1 Kalkulační dělení nákladů

Kalkulační náklady můžeme dělit na:

Přímé náklady

Přímé náklady jsou všechny nutné náklady pro danou výrobu, jejichž objem se váže na kalkulační jednici. Kalkulační jednicí může být například kus, m², dávka, skupina výrobků. Znamená to tedy, že přímé náklady souvisí přímo s objemem výroby daného produktu (výrobku).

Nepřímé náklady

Nepřímé náklady zahrnují ty, jejichž objem se nedá stanovit na kalkulační jednotici. Stanovuje se nepřímo pomocí přírážky, jde o náklady společné, mají hromadný charakter a zajišťují více druhů výrobků a služeb.

[1]

3.2.2 Náklady pro řízení výrobního procesu

Tyto náklady rozdělujeme do dvou skupin:

Variabilní náklady (variable costs)

Variabilní náklady jsou náklady, které se mění v závislosti na množství produkce. Mohou být:

- proporcionální
 - změny nákladů ve stejném poměru ve změny výkonů
- neproporcionální (progresivní)
 - náklady stoupají rychleji než množství výkonů
- podproporciální (degresivní)
 - náklady stoupají pomaleji než množství výkonů

Mezi variabilní náklady patří například energie, mzdy a přímý materiál.

[1]

Fixní náklady (fixed costs)

Fixní náklady se přímo nemění s objemem výroby. Ke změně dochází skokově. Fixní náklady existují, i když je nulový objem výroby. Příkladem jsou odpisy základních prostředků, mzdy technických nebo správních pracovníků. Tyto náklady vznikají ještě před zahájením výroby. S rozvojem výroby bude podíl fixních nákladů k celkovým nákladům stoupat.

[1]

3.3 Kalkulace a kalkulační jednice

Kalkulací nákladů se rozumí stanovení nákladů výpočtem. Tuto kalkulaci dělá investor i dodavatel, před začátkem stavebních prací, jako předběžnou kalkulaci, a po dokončení stavebního díla jako výslednou kalkulaci. Kalkulace je podkladem pro stanovení nabídkové ceny.

[3]

Kalkulační jednice je jednotka produkce, k níž se kalkulace vztahuje. Výrobní kalkulační jednicí je stavební prvek. Dodavatel sestavuje výrobní kalkulaci na základě výkazu výměr. Slouží k přímému řízení výroby.

[3]

3.3.1 Kalkulační vzorec

Pro kalkulace bývá sestaven kalkulační vzorec. Tento kalkulační vzorec zahrnuje přímé náklady, nepřímé náklady a zisk. Jde o výpočet na jednotlivé položky stavební produkce. Ve stavebnictví používaný vzorec, viz tabulka 1. (str. 23.)

Přímý materiál

Přímý materiál obsahuje náklad na materiál, jehož množství je vyčísleno na kalkulační jednici a zůstává součástí stavebního díla. Oceňování materiálu probíhá dvěma způsoby:

- cena prodejní CP (cena pořízení) je cena, za kterou bylo zboží koupeno, bez nákladů souvisejících s jeho pořízením.
- pořizovací cena (plánovaná pořizovací cena) PPC je částka, kterou investor nabývá zboží včetně nákladů s jeho pořízením.

Ceny jsou uváděné bez DPH a v souladu s daňovými předpisy.

[10]

Přímé mzdy

Přímé mzdy jsou mzdy pracovníků, kteří vykonávají stavební práci. Náklady na práci se stanovují pomocí výkonových norem. Výkonové normy obsahují množství potřebné práce pro jednotlivé profese v normohodinách (Nh) na měrnou jednotku činnosti. Cena práce je vypočítána podle mzdových tarifů nebo podle vlastních mzdových tarifů výrobce. ^[11]

Přímé náklady na stroje

Náklady na stroje souvisí s pořízením, montáží, provozem a demontáží zřízení potřebných pro stavební výrobu. Měrnou jednotkou je strojhodina (Sh), stanovená z kapacitních norem a oceněná hodinovou sazbou. U vlastních strojů je vymezuje vedlejší kalkulací, u zapůjčených strojů cenou nájemného.

[10]

Ostatní přímé náklady

Ostatní přímé náklady jsou ty, které se nedají vázat ke kalkulační jednotce a nejsou připočteny v jiných nákladech. Ve stavební výrobě se jedná o sociální a zdravotní pojištění (SZP), náklady na dopravu realizovaných vlastním dopravním prostředkem nebo nakoupenou dopravou, odpisy systémového bednění, lešeňových souprav apod. Podmínkou je, že nesmí být započteny v nákladech na materiál.

[10]

Režie

Režie jsou náklady, které se neváží na kalkulační jednotci a jsou spojené se stavební výrobou, provozem a správou podniku.

- výrobní režie
- správní režie

Výrobní režie zahrnují náklady potřebné k realizaci výroby. Můžeme zde zařadit náklady na mzdy mistrů, stavbyvedoucích, náklady na nakupované služby (energie, telefony apod.). Počítají se přírážkovou kalkulací ze zvolené základny. Základnou jsou buď přímé mzdy, nebo přímé zpracovací náklady.

Správní režie obsahují všechny druhy nákladů spojené se správou podniku, takže se jedná o mzdy, sociální a zdravotní pojištění správních pracovníků. Výpočet probíhá stejně jako u výrobní režie. [10]

Zisk

Zisk je kalkulován přírážkou nebo absolutní hodnotou. Pro výpočet pomocí přírážky je potřeba určit základnu, ze které se bude vycházet. Základnou mohou být zpracovací náklady. Do zpracovacích nákladů počítáme celkové náklady snížené o náklady na přímý materiál.

[10]

Tabulka 1 – Kalkulační vzorec

KALKULAČNÍ VZOREC						
(H)	(M)	(S)	(OPN)		(RV)	(RS)
přímý materiál	přímé mzdy	přímé náklady na stroje	ostatní přímé náklady		výrobní režie	správní režie
pořizovací náklady na materiál	práce v Nh na m.j.	Sh (strojhodiny) oceněné hodinovou sazbou	sociální a zdravotní pojištění	ostatní přímé náklady	náklady spojené s realizací výroby	náklady spojené s řízením podniku
			přímé zpracovací náklady PZN			
			zpracovací náklady			
			PŘÍMÉ NÁKLADY		NEPŘÍMÉ NÁKLADY	
					ZISK	
					tvořený přírůžkou	

Tab. č. 1: Kalkulační vzorec - rozlišení nákladů Zdroj: vlastní zpracování dle ^[10]

4 Cena stavebního díla

Jelikož je nákladů na stavbu větší množství, které musí investor vynaložit, vzniká potřeba tyto náklady třídit. Na úrovni projektu, kdy již existuje projektová dokumentace ke stavebnímu povolení, se zpracovává souhrnný rozpočet.

4.1 Souhrnný rozpočet

Souhrnný rozpočet představuje výpočet celkové ceny stavebního díla. Tato cena je vstupní informací pro propočet efektivnosti zamýšlené investice. Probíhající procesy jsou rozděleny do jednotlivých kapitol – hlav. Velmi důležité je ocenění stavební části, pro kterou se sestaví dílčí rozpočet. Forma souhrnného rozpočtu a jeho náplň je určena podmínkami stavebního trhu.

Podle zvyklostí byly členěny celkové náklady do 11 hlav označených římskými číslicemi. Z historických vyhlášek a předpisů (zrušená vyhláška č. 5/87 Sb., o dokumentaci staveb; vyhláška č. 43/90 Sb., o projektové přípravě staveb), můžeme náklady stavby členit:

[1]

- **I ... Projektové a průzkumné práce**

- činnost projektanta stavby,
- autorský dozor,
- projekty demolic, demontáží,
- změny a doplňky vyžádané odběratelem,
- další smluvené práce v rámci projektové dokumentace,
- geologický průzkum a dokumentace

- **II ... Provozní soubory**

Jsou to stroje, zařízení a nářadí, které je funkčně spojeno se stavebním objektem.

- **III ... Stavební objekty**

Jde o pořízení a dodávku stavebních objektů včetně dodávky materiálu a prací

- **IV ... Stroje a zařízení**

Tyto stroje nejsou součástí stavby ani stavebních objektů, nevyžadují montáž.

- **V ... Umělecká díla**

Umělecká díla musí být nedílnou součástí stavby, nejde ji přenést.
(socha, freska, sgrafito)

- **VI ... Vedlejší náklady**

- náklady na zařízení staveniště,
- provozní vlivy,
- území se ztíženými výrobními podmínkami,
- extrémní klimatické podmínky
- mimořádně ztížené dopravní podmínky^{[1][3]}
- doprava zaměstnanců dodavatele na pracoviště a zpět
- náklady vznikající na chráněných památkových objektech

- **VII ... Práce nestavebních organizací**

- patenty a licence,
- vybudování vytyčovací geodetické sítě,
- vysazování trvalých porostů, sadů.

- **VIII ... Rezerva**

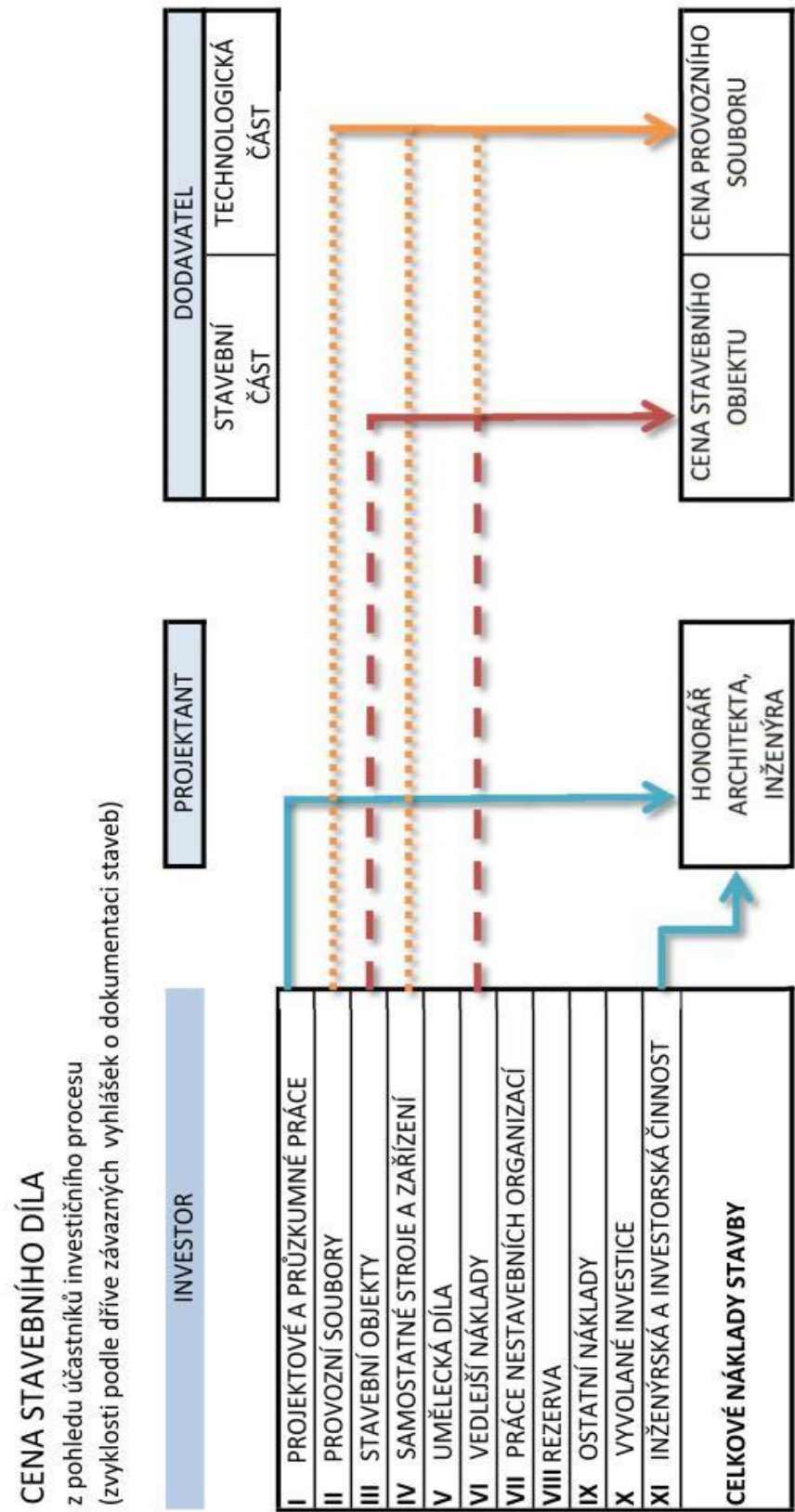
- umožňuje promítání změn cen vstupních materiálů, mezd

- **IX ... Ostatní náklady**
 - vyplacení zemědělské půdy,
 - nájemné za pozemky pro zařízení staveniště,
 - nákup pozemků pro vlastní výstavbu stavebních objektů. ^[1]
- **X ... Vyvolané investice**
 - na nutné přeložky inženýrských sítí
 - na výkup investičního majetku určeného k likvidaci
 - náklady na nepoužité alternativy projektů
- **IX ... Provozní náklady na přípravu a realizaci staveb**
 - příprava staveniště
 - stavební dozor
 - převzetí stavby
 - vybudování zařízení staveniště apod. ^{[1][3]}

Náklady v souhrnném rozpočtu jsou významné pro hodnocení ekonomické efektivnosti investic. Pro účely hodnocení se celkové náklady nazývají jednorázové.

Náklady hlavy III a VI na stavební objekty budou kalkulovat jak investor, tak dodavatel. U investora je to cena, kterou bude očekávat, že se objeví, v soutěžním řízení. Dodavatel stanovuje nabídkovou cenu. Ve smluvním vztahu tyto dva sestaví dohodu o ceně. ^{[1][3]}

Obrázek 4 – Cena stavebního díla



Obr. č. 4: Cena stavebního díla

Zdroj:^{[1][3]}

4.2 Dohoda o ceně

Dohoda o ceně je jednou z povinné součástí smlouvy o dílo. Cena za stavební dílo musí být ve smlouvě vymezena buď **výší ceny, anebo způsobem její tvorby**. V obou případech musíme vymežit určené podmínky ceny. Přehledně uspořádány do jednotlivých kapitol jsou pak ve smlouvě o dílo. Pro přehled zjednodušeně uvedu jednotlivé části (podrobněji viz bod 5.6) :

1. název díla
2. jednotka množství
 - výkaz výměr
 - zpracovává projektant pro investora
 - zpracovává si dodavatel
 - zpracovatele stanoví investor
 - specifikace materiálů
 - číselný kód klasifikace
 - stanoví-li smlouva
 - stanoví-li předpis
3. kvantitativní podmínky
 - užitné vlastnosti
 - jakost stavebních konstrukcí a prací
 - technické předpisy (normy ČSN, technologické předpisy)

[1][3]

4. dodací podmínky

- dodací lhůty
- záruční doba
- režim staveniště
- subdodávky
- přejímka stavebních konstrukcí a prací
- základní podmínky dodávky stavebních prací
- základní podmínky elektrotechnických dodávek

5. všeobecné podmínky

- platnost a obsah oceňovacích podkladů
- popisy stavebních prací a měrné jednotky
- způsob měření
- názvosloví, definice

6. ostatní podmínky

- platební podmínky
 - fakturace
 - zálohy, splátky
 - přirážky, srážky
- jiné podmínky
 - řešení sporů
 - krytí škod
 - odstoupení od smlouvy

Podle dále určených podmínek mohou být součástí ceny buď úplně, nebo z části:

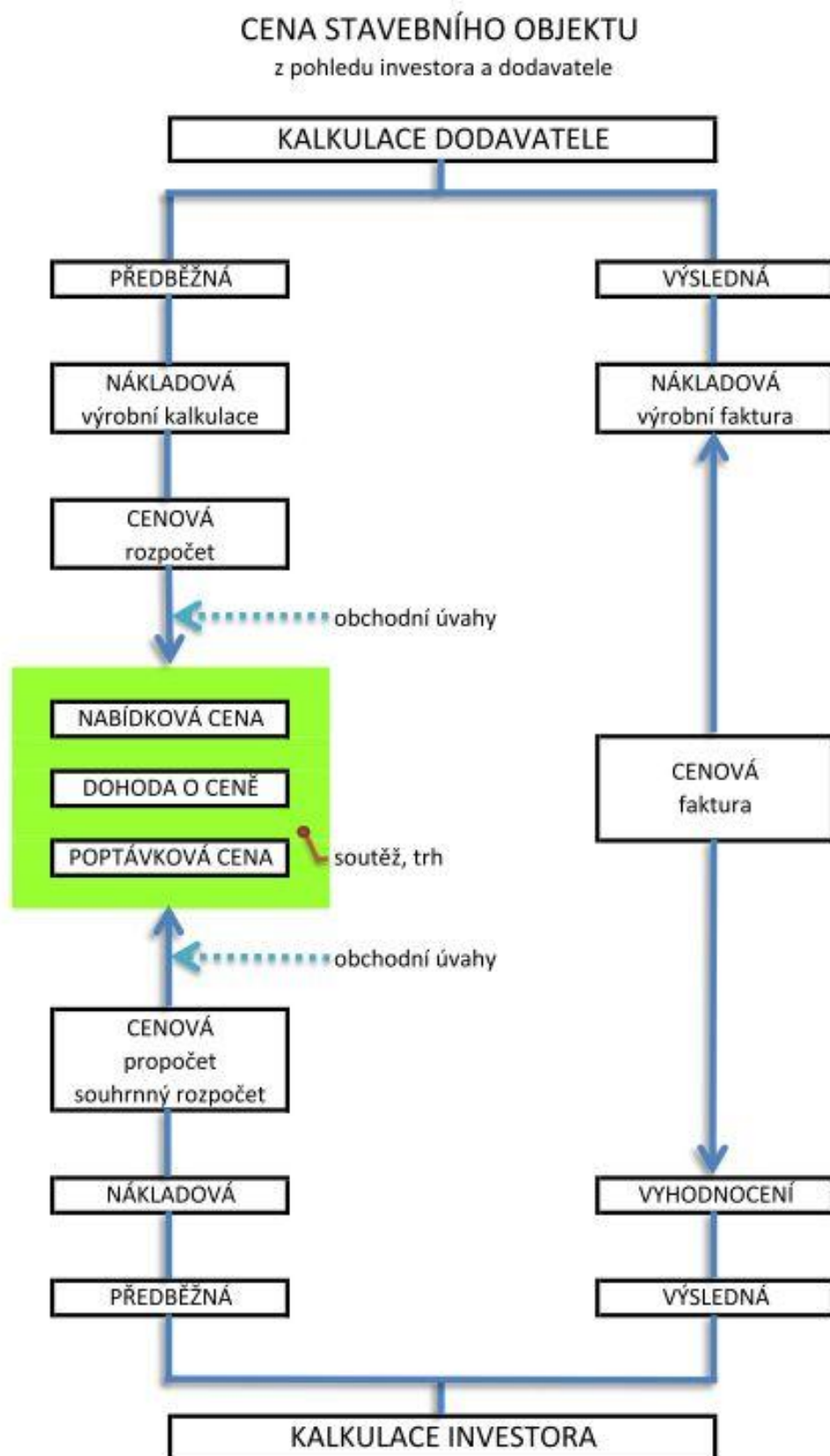
- náklady na pořízení, zpracování a oběh zboží,
- zisk,
- příslušná daň,
- clo.

[1][3]

Pokud mezi smluvními partnery nedojde k dohodě, musí ve smlouvě o dílo uvést poznámku typu, že cena bude dohodnuta později. Tato podmínka je nutná v zájmu platnosti smlouvy. Bez dohody o ceně je smlouva neplatná.

[1][3]

Obrázek 5 – Cena stavebního objektu



Obr. č. 5: Cena stavebního objektu

Zdroj:^[1]

4.3 Formy cenových nabídek

Cenové nabídky a ceny, lze zpracovat v různých formách. V dohodě o ceně je cena kombinací různých hledisek. Některé kombinace jsou možné jen teoreticky, jiné v praxi používané běžně. Všechny uvedené formy níže jsou svou podstatou nákladově orientované z hlediska:

- podmínek cenové dohody
 - pevné (viz bod 4.4.1)
 - běžné s klouzavou doložkou
 - pohyblivé (viz bod 4.4.2)
- dohodnuté formy a struktury ve smlouvě
 - skladebně (rozpočet, viz bod 4.5)
 - v jednotkových cenách
 - v jednotkových agregovaných sazbách
 - ve skupinových cenách
 - v souhrnných cenách
 - pomocí rozpočtových ukazatelů
 - ostatní
 - hodinové zúčtovací sazby
 - hodinové zúčtovací ceny
 - skutečně naběhnuté náklady
 - globální (paušál)
 - kombinované
- kalkulační metody
 - individuálně kalkulované
 - porovnatelně kalkulované
 - kalkulované pomocí normativů
 - indexované
 - převzaté (vypůjčené)
 - odborně odhadnuté

[1][3]

Žádný předpis neurčuje přesný typ ceny nebo způsob tvorby cen. Typ ceny předurčuje investor v zadávacích podmínkách. Výjimku tvoří stavby financované z veřejných prostředků. Investor musí postupovat podle zákona o zadávání veřejných zakázek a navazujících cenových předpisů.

[1][3]

4.4 Pevná a pohyblivá cena

Stavební kontrakt je dán typem smluvní ceny, která má dvě formy:

- pevnou,
- pohyblivou.

4.4.1 Pevná cena

Pevná cena je dohodnutá celková cena ještě před započítáním výstavby, kterou investor zaplatí dodavateli po převzetí stavebního díla. Takto stanovená cena chrání investora před nepříznivými cenovými dopady. Pro dodavatele je tato cena nevýhodná, protože negativní dopady zvyšují jeho náklady. Dodavatelé se tomuto typu cen vyhýbají. Tento typ ceny klade vysoké nároky na popis předmětu díla. Dochází zde k různým stanoviskům mezi odběratelem a dodavatelem na rozsah a obsah díla.

Pevná cena s klouzavou doložkou umožňuje dodavateli promítat pohyby cen vstupů podle dohodnutých pravidel. Používá se:

- pohyby mezd a cen vstupních materiálů, strojů, energie a služeb,
- pro zohlednění inflace u staveb s delší dobou výstavby.

[1][3]

4.4.2 Pohyblivá cena

Pohyblivá cena je pro investora povinnost uhradit dodavateli všechny přímé náklady, které vzniknou při realizaci, podle projektu a k nim přírážku na režii a zisk. Lze tedy promítnout do ceny náklady na vícepráce, které vznikají v průběhu výstavby, z titulu změny technologického řešení, které vzniklo na žádost investora nebo je nutné k provedení stavby.

Tato cena může být určována ve dvou složkách. První složkou jsou náklady předvídatelné (náklady na výstavbu), pro investora viditelné a tedy dobře kontrolovatelné. Druhou složkou je přírážka k těmto nákladům. Ta dodavateli kryje režii, riziko a potřebný zisk. Pro investora to jsou těžko kontrolovatelné náklady, avšak mohou být předem dohodnuty v absolutní hodnotě nebo procentem z přímých nákladů.

[1][3]

Kontrakty s pohyblivou cenou umožňují zrychlit přípravu výstavby a investor přesto nepřebírá tak velké riziko. Pohyblivá cena umožňuje změnu projektu při výstavbě, předpokládá podrobné sledování nákladů v průběhu výstavby. Je nutné mít pečlivě zpracovaný podrobný rozpočet stavebního objektu, bez zjišťovacích protokolů o skutečném provedení stavebních prací je stanovení takové ceny nemožné.

[1][3]

4.5 Rozpočet

Rozpočet je nejrozšířenějším typem ceny. Jeho struktura závisí na:

- na účelu zpracování,
- na míře podrobnosti projektové dokumentace,
- na použitých oceňovacích podkladech

Dodavatel si takový rozpočet zpracovává za účelem sestavení nabídkové ceny včetně vedlejších nákladů. Pro investora slouží jako orientační cena (poptávková) stavebního objektu včetně vedlejších nákladů, vstupuje do souhrnného rozpočtu a ovlivňuje další náklady investora. Co do podrobnosti projektové dokumentace záleží, jaký prvek se stanoví jako kalkulační jednice:

- stavební objekt,
- technologická etapa,
- skupinový prvek,
 - práce HSV, PSV,
 - skupina stavebních dílů,
 - stavební díl,
- konstrukční prvek jednotkový
 - stavební práce.

Jakožto oceňovací podklady může využít dodavatel i investor vlastní cenové podklady nebo převzaté cenové podklady. ^{[1][3]}

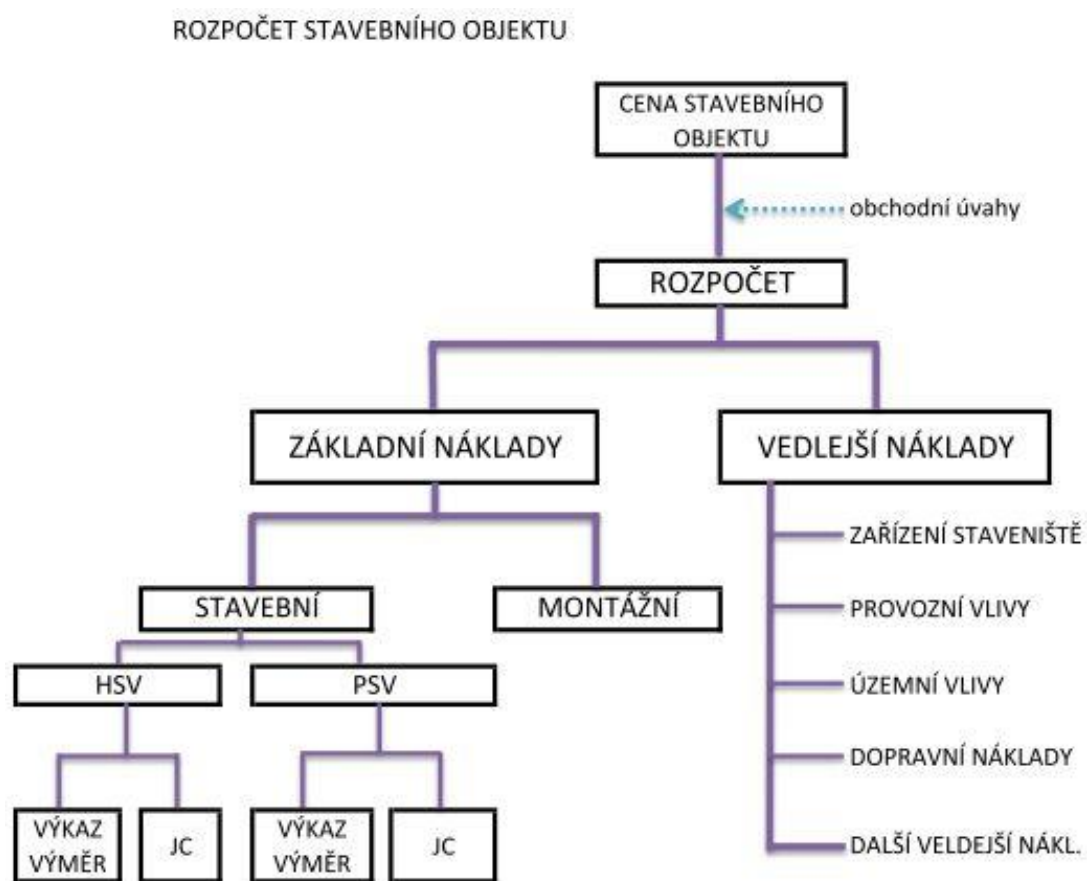
Pro sestavení rozpočtu existují pomůcky návody a doporučení zpracované s regionální nebo celostátní působností. Jsou to například:

- rozpočtové ukazatele,
- katalogy popisů a směrných cen stavebních prací,
- software pro sestavení rozpočtu včetně podkladů v databázích. ^{[1][3]}

Pokud sazebníky nebo ceníky neodpovídají potřebám a podmínkám, které zhotoviteli vyhovují, vypracuje si ceny vlastní. Pro zpracování lze využít normativní podklady, anebo oceňovací podklady. Největší vypovídající schopnost mají kalkulace cen z vlastní databáze a vlastních oceňovacích podkladů. Rozpočet sestaví na bázi vlastních nákladů. Konečná úprava ceny je pak podle tržních podmínek.

[1][3]

Obrázek 6 – Rozpočet stavebního objektu



Obr. č. 6: Rozpočet stavebního objektu

Zdroj:^[3]

4.5.1 Základní náklady rozpočtu

Mezi základní náklady rozpočtu řadíme:

- práce HSV (hlavní stavební výroba),
- práce PSV (přidružená stavební výroba),
- dodávka a montáž,
- subdodávky.

[1]

Náklady týkající se HSV a PSV se stanovují z výkazu výměr těchto prací. Výkaz výměr je v měrných jednotkách rozepsaná velikost jednotlivých prvků, vyčtených z projektové dokumentace. Díky takto sestavenému výkazu víme přesně potřeby stavby, jako množství materiálu, normohodiny, strojhodiny (materiál, mzdy, stroje) a můžeme ocenit jednotlivé prvky v rozpočtu. Náklady na dodávky a montáž se oceňují cenami montážních prací. Náklady v rozpočtu za sebou řadíme takto:

- HSV,
- PSV,
- montážní práce.

V těchto skupinách se seřazují stavební práce podle skupin stavebních dílů a řemeslných oborů uvedených v TSKP.

[1]

5 Stavební proces

Stavební díla jsou specifická tím, že jak samotná stavba, tak i podmínky pro vznik stavebního díla jsou neopakovatelné. Výrobní zařízení se stěhuje za stavebním objektem. Dotýká se širokého množství lidí a využívají se výrobky prakticky všech oborů národního hospodářství. Prosperita stavebnictví, je ukazatelem prosperity celé ekonomiky. Stavebnictví pružně reaguje na výkonnost ekonomiky.

[1][3]

5.1 Účastníci stavebního procesu

Na stavebním trhu fungují subjekty, mezi kterými dochází ke směně zboží, mohou to být fyzické i právnické osoby. Vznikají tedy různé smluvní vztahy. Subjekty jsou pak označovány podle použité právní normy.

Ve stavební praxi se běžně používají tyto pojmy:

- Přímí účastníci (investor, projektant, dodavatel)
- Nepřímí účastníci (stavební úřady, peněžní ústavy, konzultační a poradenské firmy)

[1][3]

5.1.1 Investor

Také objednatel podle obchodního zákoníku nebo stavebník podle stavebního zákona. Je právnická nebo fyzická osoba rozhodující o stavebním záměru, z jejichž prostředků se stavba financuje a zabezpečuje přípravu a realizaci. Investor se zpravidla stane majitelem a uživatelem stavby, bude veden v katastru nemovitostí po dokončení stavby.

[3][4]

5.1.2 Projektant

Také architekt, inženýr nebo technik. Je právnická nebo fyzická osoba oprávněná k projektování podle zvláštních předpisů. Má zodpovědnost za průzkum a projektovou dokumentaci, za dohled nad výstavbou.

[3][4]

5.1.3 Dodavatel

Jinak zhotovitel nebo zpracovatel. Je to právnická nebo fyzická osoba, která je oprávněná k provedení prací a zajištění dodávky stavby v souladu s platnou dokumentací a s obecně závaznými právními předpisy.

[3][4]

5.2 Ceny z pohledu účastníků stavebního procesu

Investor si stanovuje kalkulaci celkových nákladů stavby. Cena je předběžná a podstatnou část nákladů tvoří dodávka stavebního díla a projektová a inženýrská činnost.

Kalkulace nákladů na stavební objekty včetně vedlejších nákladů například na zřízení staveniště slouží **dodavateli**, jako nabídková cena stavebního díla pro investora.

Projektant určí svůj honorář použitím nákladů na dodávku stavebního díla nebo použije hodinovou sazbu, také stanoví předběžně cenu projektových prací a inženýrské činnosti, kterou zajišťuje.

Informace o ceně, zda je srovnatelná s jinými, získají až na trhu, kde se sejdou nabídkové ceny různých dodavatelů, kteří budou mít zájem o provádění stavebního díla. Nabídky dodavatelů se mohou dost výrazně lišit.

Možné odchylky:

- různá technologie a organizace výstavby,
- neúmyslné odchylky v kalkulaci nabídky,
- hodnocení situace na trhu a vlastní vnitropodniková situace,
- strategie jednání v nabídkovém řízení,
- možnosti a schopnosti dosahovat změny skutečně fakturované proti původně dohodnuté ceně.

[1]

5.3 Práva a povinnosti účastníků stavebního procesu

V České republice jsou základní práva a povinnosti účastníků stavebního procesu definovány například ve stavebním zákonu 183/2006 Sb. Dále pak byly definovány v obchodním zákoníku 513/1991 Sb. v dílu IX, který se celý zabýval smlouvou o dílo (viz bod 4.2), která se právě ve stavebnictví využívá. V této smlouvě jsou pak definovány další práva a povinnosti domluvené mezi investorem a dodavatelem.

[4][6]

5.3.1 Stavební zákon

Jedná se o zákon ze 14. Března 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Tento zákon upravuje ve věcech územního plánování jeho cíle, úkoly, soustavu orgánů, vyhodnocování vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území a přípravu veřejné infrastruktury, požadavky pro územně plánovací činnost.

Pro věci stavebního řádu zejména upravuje povolování staveb a jejich změn, užívání a odstraňování staveb, dohled a zvláštní pravomoci stavebních úřadů, dále pak o činnosti autorizovaných inspektorů, soustavu úřadů a hlavně povinnosti a odpovědnost osob při přípravě a provádění staveb, podmínky pro projektovou činnost, a další věci související s předmětem této právní úpravy.

Stavební zákon na povinnosti nejen přímých účastníků stavebního řízení pamatuje hned v několika paragrafech. Hlava IV je celá o povinnostech a odpovědnosti osob při přípravě, provádění a užívání staveb. Například §152, který je vyhrazen pro stavebníka (investora).

[4]

5.4 Smluvní vztahy

Smluvní vztahy mají zásadní význam v investičním procesu kvůli koncepci řízení, formulaci cílů, shromažďování informací, nejvhodnějším variantám řešení ve všech fázích projektu a také kvůli zpětné vazbě.

Smlouvy jsou uzavírány pro rámec vymezení úkolů účastníků procesu, u kterých hodláme dosáhnout předem stanovených cílů. Přímé účastníky stavebního procesu na dobu projektu spojují dodavatelsko-odběratelské vztahy. Mají charakter kontraktů (viz bod 5.5). Sestavují se v rámci norem a to: právních technických a ekonomických.

Základní právní normou ohledně tvorby smlouvy o dílo byl do konce roku 2013 obchodní zákoník a občanský zákoník. Oba tyto zákoníky obsahovali právní úpravu jednotlivých smluvních typů a právních vztahů se smlouvami souvisejícími. Právní úprava v jednotlivých předpisech nebyla totožná ani po stránce obsahu ani po stránce rozsahu. Například kupní smlouva a smlouva o dílo byla upravována jak v obchodním, tak v občanském zákoníku. Záleželo na subjektech, které smlouvu uzavírali.

[3][7]

Podle toho se určilo, kterým ze zákonů se bude sestavení smlouvy řídit. Vymezovali druhy smluv a jejich charakter.

[3][7]

Od 1. 1. 2014 začali mít účinnost dva nové zákony, které nahrazují obchodní a občanský zákoník a v mnohém je upravují. Především sloučili do jednoho zákona veškeré úpravy smluv a upravili rozdílnost při jejich vytváření. Jsou zde i další změny, ale ty nejsou pro povahu této práce podstatné.

Občanský zákoník nahradil zákon č. 89/2012 Sb. občanský zákoník, mezi veřejností nazývané pro rozlišení také nový občanský zákoník (NOZ), ve kterém je právě zmíněná úprava smluv. V NOZ část čtvrtá – relativní majetková práva, hlava II – závazky z právních jednání, díl 8 nazvaný Dílo, kde jsou uvedené právní podmínky a závazná ustanovení pro smlouvu o dílo. Jde o §2586 - § 2635.

Obchodní zákoník nahradil zákon č. 90/2012 Sb. zákon o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích).

[8][9]

Ve stavebnictví se nejčastěji uzavírají smlouvy o dílo. Investor předurčuje svými požadavky podmínky smluvního vztahu.

[3][7]

Takovéto smlouvy sestavuje tým odborníků, ve kterém je zastoupeno více oborů nejen stavební inženýři, ale také ekonomové a právníci. Důležité je brát v potaz přednostně:

- závazná ustanovení obchodního zákoníku,
- smluvní podmínky partnerů,
- doporučená ustanovení obchodního zákoníku,

- občansko-právní předpisy (občanský zákoník, zákon 89/2012 Sb.),
- obchodní zvyklosti.

Dále můžeme k sestavení smluv využívat racionalizačních pomůcek, které se stanou součástí smluv v případě, že se strany na ně odvolají. Jsou to například obchodní podmínky pro vlastní nebo cizí firmy, ceníky a ukazatele včetně všeobecných podmínek.

Obchodní zvyklosti jsou také běžně užívanými pravidly ve smlouvách, ale nemají žádný podklad v zákonech a nedají se vymáhat právě při tvorbě smlouvy a strany se na nich tedy musí shodnout. [1][3][7]

Investor svými požadavky předurčuje smluvní vztah s ostatními partnery na stavebním trhu. Je několik modelů dodavatelsko-odběratelských z praxe a to například:

Investor...

- uzavírá smlouvu s projektantem na vypracování projektové dokumentace a s dodavatelem smlouvu o dodání stavebního díla (stavební kontrakt, viz bod 4.1)
- uzavírá smlouvu jen s dodavatelem, který je ve smluvním vztahu s projektantem
- uzavírá smlouvu s několika dodavateli a projektantem

[1][3][7]

5.5 Stavební kontrakt

Stavební kontrakt je právně závazná smlouva mezi dvěma nebo více partnery o dodávce stavebního díla. Máme 3 dodavatelské systémy v závislosti na tom, s kým jsou dodavatelé ve smluvním vztahu.

- Systém hlavního dodavatele,
- systém vedoucího dodavatele,
- systém rozptýlených dodavatelů.

Další typy kontraktů, jsou z hlediska vztahu termínu uzavření zakázky k termínu výstavby.

- Individuální, dopředu domluvená zakázka:
Objekt se staví po uzavření kontraktu, podle požadavků zákazníka.
- Výstavba na sklad:
Staví se pro neznámé zákazníky a kontrakt se uzavírá na pronájem nebo prodej už hotového objektu.
- Systémová výstavba:
Je kombinací předchozích dvou forem. Na sklad se vybuduje hrubá stavba a kompletace probíhá podle požadavků zákazníka. ^[3]

5.6 Smlouva o dílo

Pro platnost smlouvy o dílo musí každá smlouva obsahovat **dohodu o ceně a předmět smlouvy**. Čas plnění pro platnost smlouvy není podstatný, ale je v zájmu obou smluvních stran, tuto lhůtu sjednat.

Smlouva o dílo zpravidla obsahuje tyto části:

I. Smluvní strany

- adresa, IČO, DIČ obou smluvních stran,
- osoby oprávněné k jednání po stránce smluvní, ekonomické a technické,
- bankovní spojení. [1]

II. Předmět plnění

- odkaz na zpracovanou projektovou dokumentaci v nejvyšší možné podrobnosti, jak výkresová část, tak technická zpráva,
- rozsah prací specifikovaný výkazem výměr v nejvyšší možné podrobnosti,
- způsob zpracování víceprací, jejich rozsah a důvod vzniku,
- přesná definice, jaká činnost je součástí smlouvy z inženýrské, projektové a dodavatelské činnosti.

III. Čas plnění

- časové lhůty s odkazem na časový harmonogram prací, který si smluvní strany odsouhlasí,
- přípravné práce a zařízení staveniště,
- datum zahájení,
- datum ukončení,
- likvidace zařízení staveniště,
- datum předání díla.

IV. Cena předmětu plnění

- dohodnutá výše ceny,
- cenová úroveň, ve které je cena stanovena,
- dohoda o způsobu sestavení ceny, nejlépe ve formě rozpočtu s vazbou na výkaz výměr,
- cenová doložka, tj. dohodnutý způsob promítání vlivu změn cen materiálů, výrobků, výkonů, služeb, změn mzdových, kurzových a úvěrových podmínek po datu podpisu smlouvy,
- dohoda o promítání cen víceprací,
- dohoda o cenových podkladech,
- dohoda o formování a právě cenové dokumentace,
- výpočet DPH.

[1]

V. Platební podmínky

- způsob platby (forma záloh nebo splátek),
- podklady pro fakturování, nejlépe systém soupisu provedených prací a zjišťování protokolů,
- platební kalendář,
- vystavení konečné faktury v závislosti na odstranění vad a nedodělků,
- formální úprava dokladů.

VI. Dokumentace

- údaje o projektantovi,
- druh a podrobnost projektové dokumentace,
- datum předání,
- počet výtisků,
- způsob zpracování víceprací,
- lhůty zpracování dodatků k projektové dokumentaci,
- zpracování dokumentace skutečného stavu,
- provádění autorského dozoru.

VII. Staveniště

- vymezení, která strana připraví staveniště,
- způsob předání staveniště,
- datum předání staveniště,
- vymezení, která strana bude platit provoz staveniště (energie, voda, telefon, pronájem pozemků, šatny atd.),
- likvidace staveniště.

VIII. Další ujednání

- způsob vedení stavebního deníku,
- spolupráce stavebního dozoru investora s dodavatelem,
- předání provedených prací, forma a časové lhůty,
- předání revizních zpráv, atestů, certifikátů spojených se stavbou
- předání dokumentace skutečného provedení stavby.

IX. Předání a převzetí díla

- výzva dodavatele investorovi, k převzetí díla,
- písemný protokol o předání a převzetí díla podepsaný oprávněnými osobami,
- reklamace vad, forma zápisu,
- lhůty odstranění vad.

X. Záruky za kvalitu díla

- kvalita stavebního díla ve vazbě na technické normy,
- datum, kdy začíná běžet záruční lhůta,
- doba trvání záruky,
- podmínky pro uplatnění záruky.

XI. Smluvní pokuty

- za nedodržení lhůt, kvality,
- za platební nekázeň.

XII. Závěrečná ustanovení

- počet kopií smlouvy,
- způsob změn ve smlouvě například formou dodatků.

XIII. Podpisy a datum

- datum podpisu smlouvy,
- jména a podpisy zástupců obou stran.

[1]

6 Posuzovaný objekt

6.1 Základní informace o stavbě

Pro diplomovou práci byl zvolen projekt výstavby bytového domu. Tento projekt se právě nachází v průběhu realizace. Přesný název projektu je přístavba a nástavba bytového domu Šlapanice. Bytový dům je situován v centru města Šlapanice na Masarykově náměstí 222/4, 664 51 Šlapanice, v katastrálním území Šlapanice u Brna (762792), parcela č. 236 s výměrou 255 m².

Původní objekt na parcele č. 236 byl z části jednopodlažní, přístupný z Masarykova náměstí a částečně dvoupodlažní, přístupný z ulice Palackého. Jednopodlažní část původní stavby byla špatného technického stavu, a proto byla stavba stržena. Stavební povolení pro bytový dům bylo vydáno 27. 4. 2011. V průběhu projektu bylo potřeba provést změny. Tyto změny v projektové dokumentaci byly provedeny na přání investora.

Projekt podle projektové dokumentace řeší přístavbu a nástavbu objektu na rohu Masarykova náměstí a přilehlé ulice Palackého. Bytový dům bude sloužit pro bydlení. Je zde 7 bytových jednotek a jedna jednotka nájemní. Stavba bude zastřešena sedlovou střechou. Stavební konstrukce bytového domu jsou navrženy s využitím moderních materiálů a technologií. Základy tvoří základové pasy, svislé konstrukce jsou z keramického systému POROTHERM. Vnější povrchová úprava bude provedena silikátovou omítkou, vnitřní stěny opatřeny štukovou omítkou. Výplně otvorů budou plastové okenní a dvevní rámy s izolačním dvojsklem.

[11]

Obrázek 7 – Situace objektu v roce 2011 (1)



Obr. č. 7: situace objektu v roce 2011 (1)

Zdroj:^[12]

Obrázek 8 – Situace objektu v době 2011 (2)



Obr. č. 8: situace objektu v roce 2011 (1)

Zdroj:^[12]

6.2 Technické řešení stavby

a) Účel stavby

Jedná se o přístavbu a nástavbu bytového domu s garážemi pro stání pěti osobních automobilů. V bytovém domě bylo navrženo podle původní dokumentace 5 bytových jednotek a 1 nájemní jednotka (prodejna květin). Dle požadavku investora bylo přistaveno jedno nadzemní podlaží a počet bytů se zvýšil o dva. V současné době se v bytovém domě nachází 7 bytových jednotek a jedna nájemní jednotka.

b) Kapacitní údaje

• Plocha pozemku:	255,0 m ²
• Zastavěná plocha:	255,0 m ²
• Byt č. 1	62,6 m ²
• Byt č. 2	55,2 m ²
• Byt č. 3	82,1 m ²
• Byt č. 4	62,6 m ²
• Byt č. 5	110,7 m ²
• Byt č. 6	62,6 m ²
• Byt č. 7	110,7 m ²
• Nájemní jednotka	61,0 m ²
• Společné prostory	155,2 m ²

[11]

c) Architektonické řešení

Objekt zaujímá půdorysný tvar zkoseného obdélníku, celkové venkovní rozměry objektu jsou cca 31,3m x 10,6 m, základní hloubka objektu je 8,65 m. Výškově je objekt členěn do 4 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží pod částí nově budovaného domu, v jeho zadním traktu.

Architektonické řešení objektu je založeno na kombinaci fasádního omítkového systému světlých barevných odstínů, výplní otvorů dřevěnými okny a dveřmi, šikmé sedlové střechy s vikýři kryté pálenou keramickou krytinou. Řešení doplňují dřevěné pohledové prvky krovu a zámečnické výrobky v žáruvzdorném pozinkovaném provedení.

Dispoziční řešení bytů respektuje obecné typologické zásady příslušné velikostním kategoriím bytů.

d) Zemní a základové práce

Stávající sklepní prostor se nachází většinou pod zadním traktem původně jednopodlažního objektu a na jeho stěnách byla založena zadní obvodová a podélná střední nosná stěna. Na těchto stěnách jsou opět založeny nové stěny a sloupy nyní již čtyřpodlažního objektu, tímto však bude významně zvýšeno zatížení původních stěn podsklepení a původních základů těchto stěn. Vzhledem k tomuto přetížení a vzhledem k celkově špatnému stavu všech nosných konstrukcí stávajícího sklepa byla provedena jeho celková sanace a zesílení jeho základových konstrukcí dle postupu blíže popsaneho ve statické části. Po provedení sanace jsou nosné konstrukce schopny přenášet nové zatížení.

[11]

e) Svislé konstrukce

Nové nosné i nenosné zdivo nadzemních podlaží je z broušených keramických dutinových cihel Porotherm CB na maltu CB. Tloušťka obvodových nosných stěn je 440 mm, vnitřních nosných stěn 300 mm a nenosných vnitřních příček 115 mm.

f) Vodorovné konstrukce

Všechny stropy nad novou částí objektu jsou monolitické, železobetonové, křížem vyztužené stropní desky. Tyto desky jsou uloženy jednak na obvodovém a vnitřním nosném zdivu.

Tloušťka desek nad 1NP, 2NP a 3NP je 180 mm. Schodiště je řešeno také jako monolitické železobetonové.

g) Střešní konstrukce

Střecha bude sedlová se sklonem 35° s vikýři. Na střeše směrem k parcele č. 237 bude nástřešní žlab (viz výkres č. 05 a 06). Dešťový svod směrem k parcele 237 bude součástí fasády - nebude zasahovat na sousední pozemek, vody z něj budou vedeny pod pozemkem investora a napojeny na stávající kanalizaci.

Atrium bude zastřešeno polykarbonátem, podlaha v atriu bude trvale zatravněna pro případné vsakování vody.

[11]

7 Možnosti zhotovitele při stanovení ceny stavebního díla

Stanovení ceny stavebního objektu popsaného výše, bylo provedeno nabídkovým rozpočtem zhotovitele. Ten však pro vypracování práce nebyl poskytnut. Stejně tak, jako smlouva o dílo. Obě tyto položky bylo potřeba vytvořit k dalšímu zpracování.

7.1 Smlouva o dílo

V přílohách je mnou vypracovaná smlouva o dílo napsaná přímo pro tento konkrétní případ. Šlo o vytvoření podmínek, jak pro objednatele, tak zhotovitele. Bylo bráno v úvahu, že projektová dokumentace byla vytvořena objednatelem a použité materiály konstrukcí při případné změně materiálu nebo dodavatele materiálu mohou přinést zhotoviteli profit, v podobě menších přímých nákladů na materiál.

7.1.1 Tvorba smlouvy

Bylo nutno se při tvorbě postavit na obě smluvní strany, tak aby ani jeden nebyl znevýhodněn či snad poškozen. Na všech bodech smlouvy se musí objednatel i zhotovitel shodnout. V závazcích pro zhotovitele netrval objednatel na dodržení dodavatelů, ale trval na dodržení materiálu podle projektové dokumentace a oceněného rozpočtu. Proto si zhotovitel v ostatních podmínkách smlouvy nechal nepřipsat bod, kde si právo na změnu dodavatele nechal odsouhlasit objednavatelem. Potvrzení takto uzavřené smlouvy proběhne podepsáním obou smluvních stran, jak objednavatele, tak zhotovitele. Smlouva byla sestavena podle zdroje [13]

7.2 Rozpočet pro potřeby zhotovitele

Zaměřujeme pouze na práce HSV (ovšem bez staveništního přesunu hmot), jejichž množství a cena za napočítané množství nejvíce zatěžuje rozpočet. Práce PSV oceněny nejsou, některé díly stavebních prací respektive specifikace materiálu je potřeba probrat s budoucími kupci bytových jednotek, které stavba obsahuje. Protože rozpočet nebyl poskytnut. Byla mi sdělena konečná cena a to 19 958 630 Kč. Bylo potřeba si tyto položky obsahující materiál nacenit samostatně. K nacenění byl použit rozpočtovací software „BUILDpower S“ od firmy RTS, a.s. s cenovou hladinou 2016/II

Pro práci v tomto programu je nutné mít spočítaný výkaz výměr, pak je potřeba v programu vyhledat správnou položku, která obsahuje náklady kalkulačního vzorce a zadat výměru materiálu, poté dostaneme cenu za položku například svislé nosné konstrukce.

Takto sestavený rozpočet obsahoval tyto díly:

- zemní práce,
- základy,
- svislé konstrukce,
- vodorovné konstrukce,
- úpravy povrchů vnitřní,
- úpravy povrchů vnější,
- podlahové konstrukce.

Náklady na jednotlivé díly jsou úhledně sestaveny v tabulce 2. Důležité bylo zjistit jaké je procentuální zastoupení jednotlivých dílů, které se největší mírou podílejí na tvorbě ceny HSV.

Obrázek 9 – Krycí list rozpočtu

Položkový rozpočet stavby			
Stavba:	02	Přístavba a nástavba bytového domu 3lapanice	
Objekt:	SO01	Bytový dům	
Rozpočet:	02	HSV	
Objednatel:		IČO: DIČ:	
Zhotovitel:		IČO: DIČ:	
Vypracoval:			
Rozpis ceny	Dodávka	Montáž	Celkem
HSV	1 920 905,04	1 237 031,57	3 157 936,61
PSV	0,00	0,00	0,00
MON	0,00	0,00	0,00
Vedlejší náklady	0,00	0,00	0,00
Ostatní náklady	0,00	0,00	0,00
Celkem	1 920 905,04	1 237 031,57	3 157 936,61
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15 %	3 157 936,61 CZK	
Snížená DPH	15 %	473 690,00 CZK	
Základ pro základní DPH	21 %	0,00 CZK	
Základní DPH	21 %	0,00 CZK	
Zaokrouhlení		0,39 CZK	
Cena celkem s DPH			3 631 627,00 CZK
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> v _____ dne <u>2.1.2017</u> _____ Za zhotovitele </div> <div style="text-align: center;"> _____ Za objednatele </div> </div>			

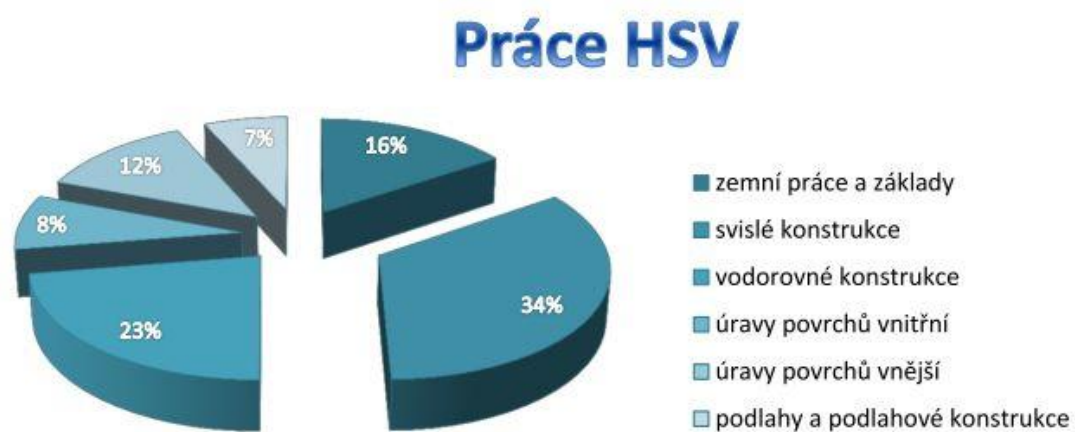
Tabulka 2 – Nejnákladnější práce HSV

Číslo dílu	Název	Cena celkem	%
1,2	zemní práce a základy	493 910 Kč	15
3	svislé konstrukce	1 079 150 Kč	34
4	vodorovné konstrukce	715 958 Kč	23
61	úpravy povrchů vnitřní	259 440 Kč	8
62	úpravy povrchů vnější	398 130 Kč	13
63	podlahy a podlahové konstrukce	211 348 Kč	7
Cena HSV celkem		3 157 936 Kč	100%

Tab. č. 2: Nejnákladnější práce HSV

Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 10 – Graf nákladů HSV %



Obr. č. 10: Graf nákladů HSV

Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Svislé konstrukce

Z tabulky 2 je vidět, že nejvíce cenu zatěžují náklady na svislé konstrukce. Jde o celých 34% z celkových nákladů HSV.

Zhotovitelé stavebních prací (stavební firmy) mají díky velkému odběru množství materiálu možnost od dodavatelů stavebních materiálů (stavebniny) získat množstevní slevu. Nebo je také možnost, že zhotovitelé už mají sjednané smlouvy o odběru materiálu v určité výši a tím zajištěnou nižší cenu, než by fyzická osoba získala sama na trhu. Existuje ještě třetí možnost a to ta, že majitel stavební firmy (zhotovitel) sám vlastní stavebniny nebo lom, ve kterém si kamenivo pro stavbu do všech mokrých směsí zpracovává sám. To vše je potřeba zohlednit ve smlouvě o dílo.

7.3.1 Materiál

Podle projektové dokumentace je zdivo z keramických tvárnic broušených POROTHERM. Obvodové nosné zdivo z tvárnic POROTHERM 44 CB. Vnitřní nosné zdivo z tvárnic POROTHERM 30 CB a příčky z cihel PPOROTHERM 11,5 CB.

7.3.2 Rozbor ceny

V rozpočtu jsou ceny těchto materiálů (bod 7.3.1) oceněny cenou na m², po rozkliknutí položky a náhledu do specifikace pro rozpočtáře vidíme, jakou cenu mají jednotlivé položky vstupující do celkové ceny položky. Vyčteme z ní tedy cenu jedné tvárnice.

Na internetu byla provedena analýza cen ostatních dodavatelů. Tato cena byla přepočítána na čtverečný metr, abychom dostali celkové srovnání s cenou z rozpočtu.

Třetí cenou, kterou použijeme, je cena přizpůsobená zhotoviteli od externího dodavatele za odběr velkého množství zdícího materiálu. Nemluvě o tom, že v tomto případě se jedná pouze o jednu zakázku. Je stále důležité mít na paměti, co vše si zhotovitel může dovolit vůči dohodnutým podmínkám s objednatelem.

Popis předchozích odstavců bude nejlépe vidět v tabulkách (viz níže). Po provedení výpočtu je vidět, jak se sníží cena na svislé konstrukce. Ve smlouvě o dílo je uvedeno, že zhotovitel musí provést stavbu podle vypracované projektové dokumentace a nesmí měnit materiál, pouze dodavatele. Proto níže uvedené tabulky obsahují pouze tvárnice POROTHERM CB.

Tabulka 3 popisuje cenu za materiál z rozpočtu, z tržní analýzy a dodavatelskou cenu. Vyjádřenou v Kč/ks. Poslední řádek udává, kolik kusů tvárnic obsahuje m² zdiva.

Tabulka 4 popisuje cenu materiálu z rozpočtu, z tržní analýzy a dodavatelskou cenu. Vyjádřenou v Kč/m². Poslední řádek udává, kolik m² zdiva je ke stavbě potřeba.

Tabulka 5 popisuje už celkové ceny za materiál a poslední sloupec udává celkovou cenu za svislé konstrukce bez ohledu na rozlišení tloušťky zdiva.

Tabulka 6 popisuje ze začátku to co tabulka 5, takže jde o celkové ceny za materiál, poslední sloupec udává celkovou cenu za svislé konstrukce bez ohledu na rozlišení tloušťky zdiva (horní část tabulky). V dolní části tabulky jsou, v % vyjádřené rozdíly, od ceny z rozpočtu.

Tabulka 3 – Cena materiálu v Kč/ks

	POROTHERM 44 CB	POROTHERM 30 CB	POROTHERM 11,5 CB
cena z rozpočtu	92 Kč/ks	64 Kč/ks	65 Kč/ks
cena na trhu	83 Kč/ks	52 Kč/ks	44 Kč/ks
cena od dodavatele	71,4 Kč/ks	47,3 Kč/ks	37,5 Kč/ks
počet kusů tvárnic v m ²	16 ks	16ks	8 ks

Tab. č. 3,4: Cena materiálu v Kč/ m. j

Zdroj: vlastní zpracování + [14][15]

Tabulka 4 – Cena materiálu v Kč/m²

	POROTHERM 44 CB	POROTHERM 30 CB	POROTHERM 11,5 CB
cena z rozpočtu	1473 Kč/m ²	1027 Kč/m ²	520 Kč/m ²
cena na trhu	1328 Kč/m ²	832 Kč/m ²	352 Kč/m ²
cena od dodavatele	1142,4 Kč/m ²	756,8 Kč/m ²	300 Kč/m ²
počet m ²	460 m ²	310 m ²	160 m ²

Tabulka 5 – Cena materiálu v Kč na celkový objem zdiva

	POROTHERM 44 CB	POROTHERM 30 CB	POROTHERM 11,5 CB	cena za svislé konstrukce
cena z rozpočtu	667 580 Kč	318 370 Kč	83 200 Kč	1 079 150 Kč
cenat na trhu	610 880 Kč	257 920 Kč	56 320 Kč	925 120 Kč
cena od dodavatele	525 504 Kč	234 608 Kč	48 000 Kč	808 112 Kč

Tab. č. 5,6: Cena materiálu v Kč + rozdíl cen v %
Zdroj: vlastní zpracování + [14][15]

Tabulka 6 – Cena materiálu v Kč na celkový objem zdiva + procentuálně vyjádřený rozdíl cen.

	POROTHERM 44 CB	POROTHERM 30 CB	POROTHERM 11,5 CB	cena za svislé konstrukce
cena z rozpočtu	667 580 Kč	318 370 Kč	83 200 Kč	1 079 150 Kč
cenat na trhu	610 880 Kč	257 920 Kč	56 320 Kč	925 120 Kč
cena od dodavatele	525 504 Kč	234 608 Kč	48 000 Kč	808 112 Kč
úspora v % vůči rozpočtu	0%	0%	0%	0%
	8%	18,99%	32,31%	14,30%
	21,28%	26,31%	42,31%	25,12%

7.4 Vyhodnocení

Je zřejmé, že ceny v rozpočtovacím softwaru jsou ceny cenových soustav s ohledem na další aspekty ze statistických hledisek (nereagují pružně na trh). Ceny z cenové analýzy (průzkum cen na internetu) jsou závislé na aktuálním dění na trhu. Ceny, které byly použity pro sestavení tabulek, nemusí již zítra platit. Mohou být vyšší, ale i nižší. Dodavatel si může dovolit dát zhotoviteli cenu za materiál nižší než je cena na trhu. V odebraném množství, se mu tato dohoda se zhotovitelem, vyplatí více než nasazení vysoké ceny, za kterou ani nemusí materiál prodat v běžné nabídce sortimentu stavebnin.

Rozdíl mezi cenami je 25,12%. Jedná se o částku 271 038 Kč. Jelikož byla podepsána smlouva o dílo, kde je cena stanovená a byla dodržena podmínka, že materiál svislých konstrukcí bude POROTHERM podle PD, zhotovitel díky svým obchodním dovednostem dokázal uspořít tuto částku na materiálu, může si ji ponechat jako možnou finanční rezervu. Například na pokrytí smluvních pokut, provozních nákladů, mzdových nákladů atd.

Rozbor ceny byl proveden pouze na položkách svislých konstrukcí, kde bylo pouze zdivo a i tak zastupovalo 34% nákladů HSV. Pokud by šlo o možnost rozebrat další ceny je možné, že bychom snížili cenu stavby o další nezanedbatelné částky. Tento postu jsme mohli zvolit také proto, že není v rozporu se sepsanou smlouvou o dílo. Dalším materiálem, který je zastoupený ve více částech rozpočtu, je železobeton. Nejvíce pak ve vodorovných konstrukcích.

8 Závěr

V teoretické části této práce šlo o stanovení co je to cena. V souvislosti ekonomické i v souvislosti se stavební činností. Jak funguje cenová politika podniku, jak vlastně dochází k tvorbě ceny a čím vším je cena ovlivňována a jaké jsou druhy cen. Záleží, kde dochází k jejich tvorbě, a také z čeho se cena skládá. Je výsledným ohodnocením nákladů.

Náklady byly rozděleny, podle odvětví a potřeb produkce. Je popsáno, co to je náklad a jak tyto náklady utřídit do kalkulačního vzorce. Podle tohoto vzorce se ve stavební praxi počítají celkové náklady na materiál, mzdy, stroje, ostatní přímé náklady, režie výrobní a správní a také zisk. Po sečtení těchto všech nákladů vyjde cena, kterou požadujeme za provedení stavebního díla.

Aby tento kalkulační vzorec mohl fungovat, je potřeba tyto náklady nějak členit a utřídit do takzvaného souhrnného rozpočtu. Člení se do 11 hlav podle zvyklosti. Vyhlášky, které upravovali toto členění, jsou již zrušeny.

Důležitou částí je dohoda o ceně, ta musí být vymezena ve smlouvě o dílo, jinak je smlouva neplatná. K ceně se dostáváme vypracováním položkového rozpočtu, kde podle výkazu výměr a cen za měrné jednotky, vypočítáme cenu za stavební práce, dodávku a montáž.

V textu pak pokračuje i legislativa, kterou se dříve řídilo sestavování smluv o dílo. Nyní se smlouva o dílo řídí zákonem č. 89/2012 Sb. A další náležitosti, jako kdo je účastníkem stavebního řízení, jejich práva a povinnosti a pohled na cenu z jejich strany.

V praktické části práce byl popsán posuzovaný objekt. Kde se nachází, komu patří, jaký je se stavbou zamýšlený záměr a z jakých je materiálů v souvislosti s hlavní stavební výrobou (HSV) a jaký bude jeho účel po dokončení stavby.

Je důležité zdůraznit, že smlouvu o dílo i rozpočet pro HSV bylo nutné připravit, aby bylo patrné, že si zhotovitel ani objednavatel, nemohou měnit podmínky smluvního vztahu, tak aby byla výhoda na jedné či druhé straně. Nebo aby navzdory smlouvě a daným lhůtám výstavby bez jakýchkoliv sankcí nebo předchozích ujednání a domluvy například odstoupili od smlouvy, změnili materiál, ceny za stavební práci nebo nedodržely termíny fakturací a předání stavby.

Sestavením nákladů na materiál v rozpočtu bylo zjištěno, že nejvíce zatíženým dílem jsou svislé konstrukce a to celých 34% v HSV. Je dobré připomenout, že náklady HSV jsou bez stavebního přesunu hmot, který se připočítává v celkové ceně hlavní stavební výroby.

Materiálem svislých konstrukcí je POROTHERM 44 CB, POROTHERM 30 CB A POROTHERM 11,5. Podmínkou pro zhotovitele bylo dodržení materiálu podle schválené projektové dokumentace. Zhotovitel nevlastní žádné stavebniny. Pro úsporu ceny vybral externího dodavatele, se kterým uzavřel smlouvu ohledně ceny dodávaného zboží pro svislé konstrukce.

Podle propočtů ceny v tabulkách 3-6 na straně 60 a 61, vyšla celková úspora 25,12% při použití stejného materiálu, ale za jiných podmínek ceny. V korunách dělala tato částka 271 038 Kč.

Podle uzavřené smlouvy o dílo, na kterou je nutné se stále odkazovat, nedošlo k porušení žádných ustanovení sepsaných ve smlouvě. Zhotovitel má možnost využít tuto finanční úsporu k pokrytí nenadálých výdajů spojených s výstavbou nebo na smluvní pokuty pokud dojde k porušení

některého z bodů SoD. Pokud nedojde ani k jednomu z těchto možných situací, je možné brát tyto peníze z úspory jako částku k zisku na stavebním díle.

Situace, jako je ta modelová v této práci, v praxi může nastat, respektive si troufám říci, že jde o běžnou praxi ve stavebnictví. Většina středně velkých stavebních firem vlastní i své stavebniny a svou činností vytvoří odbyt.

9 Seznam použitých zdrojů

- [1] TICHÁ, A., MARKOVÁ, L., PUCHÝŘ, B.: *Ceny ve stavebnictví I - rozpočtování a kalkulace*, 2. vyd., Brno: ÚRS, 1999, 206 s. ISBN 987-80-7204-587-75
- [3] MARKOVÁ, L.: *Ceny ve stavebnictví, průvodce studiem předmětu*, skriptum, Brno: CERM s.r.o., 2006, 123 s.
- [4] Zákony pro lidi.cz. AION CS, s.r.o. 2010-2017 . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [5] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E., SOUKUP, P. *Facility management v kostce pro profesionály i laiky*, nakladatelství FROM Solution, první vydání 2012, ISBN 987-80905257-0-2
- [6] Zákony pro lidi.cz. AION CS, s.r.o. 2010-2017 . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-513>
- [7] iPodnikatel.cz. 2011 – 2014 iPodnikatel.cz. [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Obchodni-smlouvy/pusobnost-obcanskeho-a-obchodniho-zakoniku-ve-smluvnich-vztazich.html>
- [8] Zákony pro lidi.cz. AION CS, s.r.o. 2010-2017 . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>
- [9] Zákony pro lidi.cz. AION CS, s.r.o. 2010-2017 . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-90>
- [10] MARKOVÁ, L., *Ceny ve stavebnictví II*, I. vyd., Akademické nakladatelství CERM 1, Brno: Vysoké učení technické, Fakulta stavební, 2007, 106 s.
- [11] Projektová dokumentace stavební firmy STAVPAL
- [12] Mapy Google. *Mapová data 2017*. [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/@49.1686991,16.7280845,15z?hl=cs>
- [13] Podnikatel.cz. *průvodce vaším podnikáním*. ISSN 1802-8012 Copyright © 2007 – 2017 . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/smlouvy/smlouva-o-dilo/>
- [14] Ceník stavebních materiálů. *developed by Callida, s.r.o.* . [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13]. Dostupné z: <http://www.stavebni-cenik.cz/47-informace/informace/47-brousene-cihly-porotherm-cb>

[15] DEK stavebniny. © 2017 DEK a.s. [online]. 13.1.2017 [cit. 2017-01-13].

Dostupné

z: [https://www.dek.cz/vyhledavani/?page=2&word=brou%C5%A1en%C3%A1+cihl
a+porotherm](https://www.dek.cz/vyhledavani/?page=2&word=brou%C5%A1en%C3%A1+cihl
a+porotherm)

10 Seznam obrázků

Obrázek 1 – Životní cyklus stavby

Obrázek 2 – Křivka poptávky

Obrázek 3 – Křivka nabídky a poptávky

Obrázek 4 – Cena stavebního díla

Obrázek 5 – Cena stavebního objektu

Obrázek 6 – Rozpočet stavebního objektu

Obrázek 7 – Situace objektu v roce 2011 (1)

Obrázek 8 – Situace objektu v roce 2011 (2)

Obrázek 9 – Krycí list rozpočtu

Obrázek 10 – Graf nákladů HSV

11 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Kalkulační vzorec

Tabulka 2 – Nejnákladnější práce HSV

Tabulka 3 – Cena materiálu v Kč/ks

Tabulka 4 – Cena materiálu v Kč/m²

Tabulka 5 – Cena materiálu v Kč na celkový objem zdiva

Tabulka 6 – Cena materiálu v Kč na celkový objem zdiva + procentuálně vyjádřený rozdíl cen

12 Seznam příloh

- Smlouva o dílo
- Půdorys 1NP
- Půdorys 2NP
- Půdorys 3NP
- Půdorys 4NP
- Svislý řez
- Pohledy
- Situace